

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

23. 1. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

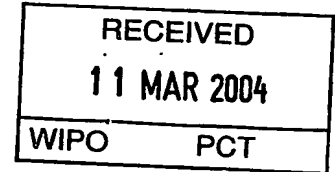
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 2 月 2 6 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 4 8 6 2 5

[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 3 - 0 4 8 6 2 5 ]

出 願 人  
Applicant(s): 共 同 カ イ テ ッ ク 株 式 会 社

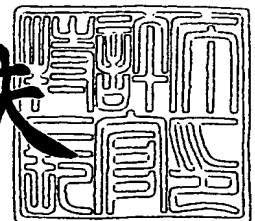


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 2 月 2 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P2092H15

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A01G 9/02  
A01G 27/06  
A01G 27/04  
A01G 27/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市中央林間 3 - 2 6 - 6

【氏名】 吉田 稔

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区師岡町 1 0 7 2 - 3

【氏名】 鷺崎 茂

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市上和田 1 7 5 5 - 9

【氏名】 工村 和生

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県相模原市緑ヶ丘 2 - 2 3 - 1 1

【氏名】 吉岡 孝治

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県取手市白山 2 - 2 - 1  
ライオンズガーデンシティ取手 4 0 8 号

【氏名】 内田 伸二

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県船橋市前原東 5 - 3 7 - 1 8

【氏名】 上田 靖之

【特許出願人】

【識別番号】 000162135

【氏名又は名称】 共同カイツック株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100094536

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 隆二

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109243

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 元井 成幸

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 044037

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705189

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 緑化体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 植物を栽培可能な植栽部が貯水部上に設けられ、敷設面に敷設して緑化エリアを形成可能な緑化体において、該植栽部へ負荷される外力を直接受ける箇所から該貯水部の底面若しくは該敷設面まで略一連で設けられる柱状部材を有し、該外力を該柱状部材を介して該敷設面で受けることを特徴とする緑化体。

【請求項 2】 前記略一連の柱状部材を、前記植栽部の底面から上方へ設けられる第 1 柱状部材と、該植栽部の底面から下方へ設けられる第 2 柱状部材により構成することを特徴とする請求項 1 記載の緑化体。

【請求項 3】 前記貯水部の底面近傍と前記第 2 柱状部材の下端近傍に係止する係止構造を設けることを特徴とする請求項 2 記載の緑化体。

【請求項 4】 前記略一連の柱状部材を、前記貯水部の底面から前記外力を直接受ける箇所まで上方へ立設して構成することを特徴とする請求項 1 記載の緑化体。

【請求項 5】 前記略一連の柱状部材を、前記植栽部の底面から上方へ立設する第 1 柱状部材と、前記貯水部の底面から上方へ立設する第 2 柱状部材により構成することを特徴とする請求項 1 記載の緑化体。

【請求項 6】 前記植栽部の底面近傍と前記第 2 柱状部材の上端近傍に係止する係止構造を設けることを特徴とする請求項 5 記載の緑化体。

【請求項 7】 前記略一連の柱状部材若しくは前記第 1 柱状部材若しくは前記第 2 柱状部材が中空部を有しないことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 又は 6 記載の緑化体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、水分を貯水する貯水部上に植物を栽培可能な植栽部が設けられ、敷設面に敷設して緑化エリアを形成可能な緑化体に係り、主として植栽部へ負荷さ

れる外力を支持する緑化体に関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来、植栽部へ負荷される外力を支持する構成に関連する技術に、特許文献1の人工地盤がある。前記人工地盤は、コンクリート層の表面に防湿性シートを敷設し、その上面にパレットを並べて敷設すると共に、パレットの上面から複数のピンを上方に向けて突設し、前記複数のピンをパレット上を歩く人の靴の下面を受けることができる間隔で設け、パレット上に略ピンの高さまで土を敷設してなるものである。

#### 【0003】

別の関連技術として特許文献2には、人工地盤上に敷設される植栽用マットであって、上部が開口するように凹設され、底部近傍に通水口を穿設されたセル内に、前記セルの側壁の上端部を越えない高さの柱状部材が立設されている植栽用マットが開示されている。

#### 【0004】

別の関連技術として特許文献3には、上板にパイプ支柱を千鳥配置で溶接して設けると共にパイプ支柱の間に穴を設け、上板の四辺に囲い板を上方に向けてパイプ支柱と略同一高さで設け、上板の下部に上板を支える格子状に組まれた基板を設ける芝草の根保護器が開示されている。

#### 【0005】

また、土等を充填して植物を栽培する植栽部の下方に水分を貯水する貯水部を設ける構成に関連する技術に、特許文献4の植木鉢がある。前記植木鉢は、貯水可能な貯水鉢部材と、貯水鉢部材の上に設置され、植木が植栽される植栽鉢部材と、貯水鉢部材に貯められた水を植栽鉢部材内に供給する布による水供給手段と、植木鉢部材と貯水鉢部材の少なくとも一方に植木鉢部材の底部分を支持する支持部材を備えるものである。

#### 【0006】

別の関連技術として特許文献5には、受皿本体の凹部に植木鉢の底面を支持する突出部を形成し、前記突出部を針状の突起を多数突設したものとした植木鉢受

皿が開示されている。

【0007】

また、植物を植栽する植栽部の下方に貯水部を設け、植栽部へ負荷される外力を支持する構成に関連する技術に、特許文献6の植物栽培コンテナがある。前記植物栽培コンテナは、底板と外周壁を有し、上面が開口するもので、コンテナ内の上部にユニット載置空間が、その下部に育成材充填空間が形成され、前記ユニット載置空間に載置されるユニット材を支持する複数の柱状部材が底板に立設され、底板から下方へ脚部が形成されているものであり、前記植物栽培コンテナが貯水槽トレイ上に載置される構成が開示されている。

【0008】

【特許文献1】特開 2 0 0 2 - 4 4 8 2 号

【特許文献2】特開平 1 1 - 2 8 9 8 7 6 号

【特許文献3】特開平 1 0 - 9 8 9 5 0 号

【特許文献4】特開 2 0 0 1 - 5 7 8 1 7 号

【特許文献5】実開昭 6 1 - 2 0 1 4 0 号

【特許文献6】特開 2 0 0 1 - 7 8 5 8 2 号

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、特許文献1～3の技術は植栽部へ負荷される踏圧等の外力を支持する面では有効であるが、植物を植栽するパレット等の植栽部へ水分を貯水して供給する構成がないため、頻繁に灌水する必要が生じ、水道費が高額化し不経済になるという不具合がある。更に、植物に水分を供給する必要がある時は長期間降雨がない場合が多いが、長期間降雨がない時には給水制限が行われることもあり、その場合には灌水を行えず植物を枯らしてしまうことになる。更に、植栽部の土が雨水を保水することにだけで雨水を利用しているので、雨水を有効利用しているとは言い難い。

【0010】

そのため、特許文献3、4の技術のように、貯水部で貯水した水分を植栽部に供給する緑化体を敷設し、屋上等に緑化エリアを形成することが行われているが

、他方に於いて、特許文献 3、4 の技術は貯水部を設けて前記不具合を解消するという点では良いものの、植栽部へ外力が負荷される場合、例えば植栽部内に人が立ち入って踏圧が加えられた場合に、踏圧等の外力で土壌が固化し、植物の根がダメージを受けてしまう。

#### 【0011】

そして、特許文献 1～5 の技術が有する不具合をある程度解消できるものとして、植栽部の下方に貯水部を有し、植栽部へ負荷される外力を支持する特許文献 6 の植物栽培コンテナ及び貯水槽トレーがあるが、前記植物栽培コンテナは、底板から下方に突出する脚部が柱状部材の下端と無関係な位置に存在し、上方から負荷される外力を柱状部材を介して植物栽培コンテナの底板のみで受けることになるため、植物栽培コンテナ内を人が歩いた場合に底板が下に撓み、踏感覚が悪くなると共に、支持強度や安定性に劣るという不具合がある。特に、貯水槽トレーの貯水量を多くするため、貯水槽トレーの側壁や植物栽培コンテナの脚部を高く形成する場合等に、前記不具合は一層顕著になる。

#### 【0012】

本発明は上記不具合を解消するものであって、上部に植栽部、その下部に貯水部を有する緑化体に於いて、植栽部へ負荷される外力を確実に敷設面で支持することが可能であり、支持強度や安定性に優れ、又、良好な踏感覚が得られる緑化体を提供することを目的とする。

#### 【0013】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の緑化体は、植物を栽培可能な植栽部が貯水部上に設けられ、敷設面に敷設して緑化エリアを形成可能な緑化体において、該植栽部へ負荷される外力を直接受ける箇所から該貯水部の底面若しくは該敷設面まで略一連で設けられる柱状部材を有し、該外力を該柱状部材を介して該敷設面で受けることを特徴とする。例えば貯水可能な空間を有する貯水部と、貯水部上に載置され、植物を栽培可能な植栽部とを有する緑化体に、植栽部の上面近傍から敷設面等まで略一連となる柱状部材を設け、或いは植栽部の上面近傍から敷設面等まで略垂設される柱状部材を設け、植栽部への外力を該柱状部材を介して敷設面で支持する。尚、本発

明には、植栽部と貯水部が別体で着脱可能なものの他、植栽部と貯水部が一体的に設けられるものも含まれる。

【0014】

さらに、本発明の緑化体は、前記略一連の柱状部材を、前記植栽部の底面から上方へ設けられる第1柱状部材と、該植栽部の底面から下方へ設けられる第2柱状部材により構成することを特徴とし、植栽部へ負荷される外力を第1柱状部材、第2柱状部材を介して敷設面で支持する。更には、前記貯水部の底面近傍と前記第2柱状部材の下端近傍に係止する係止構造を設けると好適である。

【0015】

また、本発明の緑化体は、前記略一連の柱状部材を、前記貯水部の底面から前記外力を直接受ける箇所まで上方へ立設して構成することを特徴とし、植栽部へ負荷される外力を前記柱状部材を介して敷設面で支持する。前記柱状部材は、例えば貯水部の底面から上方に立設し、植栽部の上端近傍まで延設する。

【0016】

また、本発明の緑化体は、前記略一連の柱状部材を、前記植栽部の底面から上方へ立設する第1柱状部材と、前記貯水部の底面から上方へ立設する第2柱状部材により構成することを特徴とし、植栽部へ負荷される外力を第1柱状部材、第2柱状部材を介して敷設面で支持する。更には、前記植栽部の底面近傍と前記第2柱状部材の上端近傍に係止する係止構造を設けると好適である。

【0017】

さらに、本発明の緑化体は、前記略一連の柱状部材若しくは前記第1柱状部材若しくは前記第2柱状部材が中空部を有しないことを特徴とする。

【0018】

尚、本発明には、側壁と底面を有する略箱形で、その底面から上方へ柱状部材が設けられ、柱状部材の上端が前記側壁の上端より低く形成されている植栽部であって、少なくとも、前記側壁の前記柱状部材の上端よりも高い位置の部分が可撓性である若しくは薄肉で形成されているものも含まれる。

【0019】

【作用】



本発明の緑化体或いは前記緑化体を 1 若しくは複数敷設面に敷設した緑化設備は、植栽部へ負荷される外力を直接受ける箇所から貯水部の底面若しくは敷設面まで略一連の柱状部材を介し、前記外力を確実に敷設面で受ける或いは支持することが可能である。従って、支持強度が高く、安定性に優れ、又、良好な踏感覚が得られる。例えば植栽部が上面が開口した箱形のコンテナである場合に、前記略一連の柱状部材により、外力のうちコンテナ底面で受ける力を減少し、大部分の外力を敷設面で確実に受けることができ、且つコンテナ底面の変形を未然に防止でき、又、外力が負荷されてもコンテナの底面はほとんど撓まないのも、非常に良い踏感覚が得られる。

#### 【0020】

また、略一連の柱状部材を、植栽部の底面から上方へ設ける第 1 柱状部材と下方へ設ける第 2 柱状部材で構成することにより、例えば貯水部を単に略箱形の貯水槽とすることができ、貯水部の製造コストを低減することが可能となる。更に、植栽部を貯水部から取り外す場合に、取り外し作業が容易となり、緑化体や緑化設備或いは緑化エリアで気分転換による配置換え等が容易に行える。又、貯水部の底面近傍に第 2 柱状部材の下端近傍或いは下端に係止する係止部を設けると、第 2 柱状部材或いは植栽部と貯水部との位置決めを容易且つ確実の行うことができる。

#### 【0021】

また、別例として、略一連の柱状部材を貯水部の底面から外力を直接受ける箇所まで上方へ立設して構成することにより、例えば植栽部に上面開口の略箱形で底面に柱状部材の挿通孔を穿設した簡単な構造のコンテナを用いることができ、植栽部の製造コストを低減することが可能となる。更に、また、貯水部に直接柱状部材を設けるため、より強固に安定して植栽部への外力を支持することができる。

#### 【0022】

また、別例として、略一連の柱状部材を、植栽部の底面から上方へ立設する第 1 柱状部材と、貯水部の底面から上方へ立設する第 2 柱状部材で構成することにより、例えば植栽部と貯水部を基本的に同一構造とし、植栽部のみに後から通水

孔を穿設して形成すること等が可能となるので、緑化体の製造コストを低減することが可能となる。更に、植栽部を貯水部から取り外す場合に取り外し作業が容易となり、緑化体や緑化設備或いは緑化エリアで気分転換による配置換え等が容易に行える。又、植栽部の底面近傍に第2柱状部材の上端近傍或いは上端に係止する係止部を設けると、第2柱状部材或いは貯水部と植栽部との位置決めを容易且つ確実の行うことができる。

#### 【0023】

更に、上記柱状部材を中空部を有しない構造或いは中実構造とすると、柱状部材の強度を強化することができると共に、中空部の存在による無駄な体積を生ずることが無くなる。そして、例えば植栽部内の柱状部材の体積を極力小さくすることにより、植栽部に多量の土壌等の育成材を充填することができ、且つ植物が育ちにくい柱状部材の上面近傍の面積を狭くすることができ、植物を良好に育成することが可能となる。また、例えば貯水部内の柱状部材の体積を極力小さくすることにより、より多くの水分を貯水部に貯水し、水道費をより節約することができ、且つ雨水をより有効に利用することが可能となる。

#### 【0024】

##### 【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施形態を図面に沿って説明するが、本発明は以下の実施形態に限定されるものではない。以下の実施形態は、貯水部上に植栽部を載置して設け、貯水部の水分を吸水手段で吸水して植栽部に導き、植物を栽培可能とした緑化体に関するものであり、前記緑化体は、好適には屋上、テラス、ベランダなどの人工地盤上に1若しくは複数敷設され、緑化設備或いは緑化エリアが形成される。

#### 【0025】

図1及び図2は本発明の第1実施形態の緑化体及び緑化設備を示し、図1(a)は植栽部と貯水部を分離した状態の緑化体を示す斜視説明図、図1(b)は貯水部上に植栽部を載置した状態の緑化体を示す斜視図、図2は図1の緑化体による緑化設備を示す断面説明図である。

#### 【0026】

第1実施形態の緑化体100は、図1及び図2に示すように、植栽部200と貯水部300を有し、植栽部200が貯水部300上に載置して設けられる。植栽部200は、側壁201と底面202を有し、平面視略方形で上面開口の略箱形であり、又、貯水部300も、側壁301と底面302を有し、平面視略方形で上面開口の略箱形であり、植栽部200と貯水部300は略同一サイズで形成されている。

#### 【0027】

植栽部200は、貯水部300の内部へ余剰水を排出し且つ空気を流通可能な通水兼通気孔（図示省略）が底面202に穿設されていると共に、前記通水兼通気孔が穿設された位置以外の位置で底面202から平面視略円形或いは略円柱状の第1柱状部材203が上方に突出し、側壁201の上端よりも僅かに低い位置まで垂設されている。又、第1柱状部材203と平面視で同一位置で、平面視略円形或いは略円柱状の第2柱状部材204が底面202から下方に突出して垂設され、第2柱状部材204は、植栽部200を貯水部300上に載置した状態で、その下端面が貯水部300の底面302に当接する長さ或いはそれより極僅かに短い略当接する長さに形成されている。

#### 【0028】

尚、本実施形態の第1柱状部材203、第2柱状部材204は共に略中実円柱形で、略同一径で形成され、又、第1柱状部材203と第2柱状部材204は、互いに鉛直方向へ一直線若しくは略一直線となるように、或いは互いの中心軸が一直線若しくは略一直線となるように設けられる。

#### 【0029】

更に、植栽部200には、図2に示すように、底面202に吸水部材205を挿通可能な挿通孔（図示省略）が穿設され、前記挿通孔に挿通される吸水部材205の毛細管現象により貯水部300内の水分304が植栽部200内に導かれ、植栽部200で良好に植物栽培を行えるようになっている。

#### 【0030】

貯水部300には、側面31の上端に貯水部300内の余剰水を外部に排出するための凹部303が形成され、凹部303により貯水部300内の水分304

の水面 305 或いは水位が所定高さ（凹部 303 の下端の高さ）以上にならずに、植栽部底面 202 と貯水部 300 内の水分 304 の上限水位との間に空気層が常に形成される構成であり、又、前記空気層の空気は、植栽部 200 の底面 202 に設けられた上記通水兼通気孔から植栽部 200 内に導かれるようになっている。

#### 【0031】

植栽部 200 を貯水部 300 上に載置して設けた緑化体 100 では、植栽部 200 の第 2 柱状部材 204 の下端が貯水部 300 の底面 202 の上面に当接すると共に、植栽部 200 の側壁 301 の下端が貯水部 300 の側壁 301 の上端に当接し、貯水部 300 の凹部 303 と植栽部 200 の側壁 201 の下端で形成される開口が排水用開口として機能する。

#### 【0032】

緑化体 100 を用いる際には、例えば図 2 に示すように、敷設面 400 に貯水部 300 を敷設し、その貯水部 300 上に植栽部 200 を載置して設け、更に、植栽部 200 内に育成材 206 を充填し、育成材 206 に或いは育成材 206 上に芝生、セダム、コケ類、蔓性植物、木、花など適宜の植物 207 を植栽し、必要な場合には貯水部 300 内に水分 304 を入れる。そして、図 2 に示すように、例えば屋上等の敷設面 400 に複数の緑化体 100 を敷き詰めて敷設し、緑化設備を構成する。

#### 【0033】

尚、緑化体 100 或いは緑化設備を屋上等に敷設する場合には、軽量の育成材 206 を用いることが好ましく、例えばパーライト、バーミキュライト、ピートモス、バーク堆肥、チャフコン、木質腐朽有機物、ゼオライト、下水又は浄水場から発生する汚泥、或いは汚泥の焼却灰等を用いることができる。また、これらの内の数種類を選定し、更には根腐れ防止用の珪酸塩白土等を植物 207 の種類、環境等に応じて適宜選定し、これらを保水性、排水性を良好にするためにバランス良く配合したもの、或いはスポンジやヤシガラ等の繊維材等の軽量育成材などを適宜育成材 206 として用いることができる。

#### 【0034】

また、貯水部 3 0 0 に、例えば図 3 のような第 2 柱状部材 2 0 4 の下端に係止する係止部を設けると、植栽部 2 0 0 や第 2 柱状部材 2 0 4 の位置決め或いは前後左右への移動を規制することができ良好である。例えば図 3 (a) の係止部 3 0 6 a は、第 2 柱状部材 2 0 4 の底面或いは下端面と略相似形で僅かに大きいサイズの円周状等の周状の突条で、底面 3 0 2 に設けられる前記周突条の内側に第 2 柱状部材 2 0 4 の下端が嵌合され係止される構成であり、又、図 3 (b) の係止部 3 0 6 b は、貯水部底面 3 0 2 に例えば 4 つ（好適には 3 つ以上）上方に突設される突起で、前記突起は相互間に第 2 柱状部材 2 0 4 の下端に係入可能な位置に配設され、前記突起相互間に第 2 柱状部材 2 0 4 の下端が係入され係止される構成であり、又、図 3 (c) の係止部 3 0 6 c は、貯水部底面 3 0 2 に設けられる突部で、第 2 柱状部材 2 0 4 の底面に前記突部が入り込む凹部 2 0 4 a が設けられ、前記突部が凹部 2 4 1 に嵌合して第 2 柱状部材 2 0 4 の下端に係止する構成であるが、この他にも適宜の係止部或いは係止構造を用いることができる。

#### 【0 0 3 5】

また、植栽部 2 0 0 が貯水部 3 0 0 上に載置された状態で、植栽部 2 0 0 の側壁 2 0 1 と貯水部 3 0 0 の側壁 3 0 1 が平面視略同一位置或いは同一側面となるように構成すると、側壁 2 0 1、3 1 の近傍に柱状部材 2 3、2 4 が無い場合で、側壁 2 0 1 に歩行者の踏圧等の外力が負荷された場合にも、側壁 2 0 1、3 1 を介して踏圧等の外力を直線的に敷設面 4 0 0 に導き、前記外力或いはその大部分を敷設面 4 0 0 で受けることができるので好適である。

#### 【0 0 3 6】

上記第 1 実施形態の緑化体 1 0 0 或いは緑化設備は、植栽部 2 0 0 の上方からの踏圧等の外力を、略一直線状の第 1 柱状部材 2 0 3 と第 2 柱状部材 2 0 4 を介し、敷設面 4 0 0 に接触或いは密接している貯水部底面 3 0 2 に直線的に導くことができるので、前記外力の全て若しくは大部分を確実に敷設面 4 0 0 で支持し、高い支持強度や安定性が得られ、植栽部 2 0 0 や貯水部 3 0 0 が破損する可能性も低くなる。また、第 1 柱状部材 2 0 3 と第 2 柱状部材 2 0 4 が平面視略同一位置に存在するので、第 1 柱状部材 2 0 3 へ負荷される外力で第 1 柱状部材 2 0 3 が沈むことや植栽部底面 2 0 2 が撓むこと等を防止することができ、踏感覚を

良好に保つことができる。

#### 【0037】

次に、本発明の第2実施形態について上記第1実施形態と異なる箇所の詳細を説明する。図4及び図5は本発明の第2実施形態の緑化体及び緑化設備を示し、図4(a)は分離状態の植栽部と貯水部の斜視説明図、図4(b)は緑化体の斜視図、図5は緑化体による緑化設備を示す断面説明図である。

#### 【0038】

第2実施形態の緑化体100も、図4及び図5に示すように、植栽部200が貯水部300上に載置して設けられるものであるが、植栽部200には柱状部材が設けられておらず、貯水部300の底面302に上方に突出して複数の平面視略円形或いは略円柱状の柱状部材307が垂設され、柱状部材307は側壁301の上端よりも高く鉛直方向に立設されている。また、植栽部200の底面202には柱状部材307の位置と対応する位置に柱状部材307の平面視形状と略同形・同サイズの柱状部材挿通穴208が穿設されており、植栽部200を貯水部300に載置した状態では、柱状部材挿通穴208に柱状部材307が挿通され柱状部材挿通穴208内に柱状部材307がそれぞれ位置し、柱状部材307の上端が植栽部200の側壁201の上端或いは植栽部200の上面近傍に位置するようになる。他の構成は第1実施形態と同様である。

#### 【0039】

上記第2実施形態の緑化体100或いは前記緑化体100による緑化設備を使用することにより、上記第1実施形態の効果を奏すると共に、植栽部200の構造を簡略化することができるので、コストダウンを図ることができる。また、柱状部材307が柱状部材挿通孔28に挿通されることにより、貯水部300に対する植栽部200の位置決めを確実に行うことができ、植栽部200の前後左右方向への移動を未然に防止することができる。

#### 【0040】

次に、本発明の第3実施形態について上記第1、第2実施形態と異なる箇所の詳細を説明する。図6及び図7は本発明の第3実施形態の緑化体及び緑化設備を示し、図6(a)は分離状態の植栽部と貯水部の斜視説明図、同図(b)は緑化

体の斜視図、図 7 は緑化体による緑化設備を示す断面説明図である。

#### 【0041】

第 3 実施形態の緑化体 100 も、図 6 及び図 7 に示すように、植栽部 200 が貯水部 300 上に載置して設けられるものであるが、植栽部 200 は、第 1 実施形態と同様に、底面 202 から上方に突出し、第 1 柱状部材 203 が側壁 201 の上端近傍まで鉛直方向に立設されている一方で、底面 202 から下方へは柱状部材が設けられていない。また、貯水部 300 の底面 302 から上方に突出し、平面視略円形或いは略円柱状の第 2 柱状部材 308 が側壁 301 の上端位置まで鉛直方向に立設されており、植栽部 200 を貯水部 300 上に載置した状態で、第 2 柱状部材 308 の上端が植栽部 200 の底面 202 の下面に当接し、且つ植栽部 200 の第 1 柱状部材 203 の下端と略同一位置に位置するようになっている。他の構成は上記第 1、第 2 実施形態と同一である。第 3 実施形態の緑化体 100 及びその緑化設備を使用することにより、上記第 1 実施形態と同様の効果が得られる。

#### 【0042】

以上、本発明の第 1～第 3 実施形態の緑化体 100 や緑化体 100 による緑化設備について説明したが、本発明は上記第 1～第 3 実施形態に限定されるものではなく、様々な拡張及び変形が可能である。

#### 【0043】

例えば、第 1、第 2、第 3 実施形態共に、貯水部 300 の底面 302 又は／及び植栽部 200 の底面 202 に下方へ突出する脚部を設けるようにしてもよく、特に貯水部 300 に脚部を設けると、貯水部 300 の底面 302 等を敷設面 400 から一定距離離間した状態で維持することができ、排水性が向上することができる等の効果を発揮する。

#### 【0044】

具体的な構成例として、基本的な構成が第 3 実施形態の緑化体 100 と同様の植栽部 200 及び貯水部 300 に脚部を設ける第 4 実施形態の緑化体 100 を図 8 に示す。第 4 実施形態の緑化体 100 には、植栽部 200 の底面 202 から下方に突出して平面視略円形或いは略円柱状の脚部 209 が設けられていると共に

、貯水部 3 0 0 の底面 3 0 2 から下方に脚部 3 0 9 が設けられ、第 1 柱状部材 2 0 3、脚部 2 0 9、第 2 柱状部材 3 0 8、脚部 3 0 9 は平面視で同一の対応位置に設けられている。そして、第 2 柱状部材 3 0 8 は、植栽部 2 0 0 の脚部 2 0 9 の突出分、その上端の高さが低く形成され、植栽部 2 0 0 を貯水部 3 0 0 に載置した状態で、第 2 柱状部材 3 0 8 の上端面が脚部 2 0 9 の下端面に当接する構成である。

#### 【 0 0 4 5 】

上記第 4 実施形態等の脚部を設ける構成により、敷設面 4 0 0 と貯水部 3 0 0 の底面 3 0 2 との間に一定の排水空間を形成することができ、緑化エリア全体でも連続した排水空間を形成することが可能になるので、例えば貯水部 3 0 0 から溢れる余剰水を確実に緑化エリア外に排水することができると共に、緑化設備の高勾配側の緑化体 1 0 0 の外等に降雨等で水が貯まる或いは留まるなどの不具合を解消することができる。尚、逆に植栽部底面 2 0 2 に凹部を設け、貯水部底面 3 0 2 から立設する第 2 柱状部材 3 0 8 を前記凹部の深さ分側壁 3 0 1 より高く形成し、前記第 2 柱状部材 3 0 8 の上端を前記凹部に嵌めて係止する構造としてもよい。

#### 【 0 0 4 6 】

更に、上記植栽部 2 0 0 の脚部 2 0 9 の下端を第 2 柱状部材 3 0 8 の上端に設ける場合には、脚部 2 0 9 の下端と第 2 柱状部材 2 0 8 の上端に係止部或いは係止構造を設ける等、第 2 柱状部材 3 0 8 の上端が植栽部 2 0 0 の底面 2 0 2 や底面 2 0 2 の近傍で係止される構成とすると、貯水部 3 0 0 に対する植栽部 2 0 0 の位置決めを行うことができ、植栽部 2 0 0 の前後左右への移動を未然に防止することが可能となるので好適である。

#### 【 0 0 4 7 】

前記係止構造は適宜であるが、例えば図 9 (a) のように、第 2 柱状部材 3 0 8 の上端に、植栽部 2 0 0 の脚部 2 0 9 の底面と略相似形で僅かに大きい凹部 3 1 0 を形成し、凹部 3 1 0 に植栽部 2 0 0 の脚部 2 0 9 を挿入或いは嵌挿して係止する構成や、図 9 (b) のように、第 2 柱状部材 3 0 8 の上端面の外周に略所定間隔で 3 つ以上の突起 3 1 1 (図示例は 4 つの突起 3 1 1) を設け、突起 3 1



1の相互間或いは周設された突起311の内側に植栽部200の脚部209を挿入或いは嵌挿して係止する構成や、図9(c)のように、第2柱状部材308の上端に突部312を設けると共に、植栽部200の脚部209の下端に凹部210を形成し、突部312を凹部210に挿入或いは嵌挿して係止する構成等とすることが可能である。

#### 【0048】

また、上記実施形態の柱状部材203、204、307、308や脚部209等の平面視形状は略円形としたが、かかる形状に限定されるものではなく、例えば平面視略四角形や三角形等の多角形、楕円形等の様々な形状とすることが可能で、それぞれ中実とすると好適であり、更には平面視略十字形、L字形、I字形等線状のものが好適であり、且つ中実とするとより好適である。

#### 【0049】

即ち、柱状部材203等を線状形状或いは／且つ中空部を設けない中実にすることにより、例えば植栽部200内の柱状部材203、307等の場合には、育成材206の充填量を増やすことができ、又、育成材206による保水量を増加し、植物207の根の伸長する空間の体積を増加することが可能となるので、植物207をより良好に育成することができる。更に、植物207が育ちにくい柱状部材203等の頂部若しくは頂面やその近傍の平面面積を小さくする、或いは柱状部材203等の頂面を挟む育成材206相互間の距離を短くすることができるので、より多くの植物207を良好に栽培することができ、又、例えば植物207として芝生等の匍匐植物を栽培した場合に、柱状部材203等の頂面も良好に匍匐し、柱状部材203等の頂面近傍に植物207が存在しないため美観を損なうようなことを無くすることができる。又、貯水部300内の柱状部材307、308、204等を上記形状にする場合には、貯水可能な貯水上限量を増加或いは可能な限り多くすることが可能となり、水道費の節約と雨水の再利用を図ることができる。

#### 【0050】

又、植栽部200内の柱状部材203等の平面視面積を大きくする或いは／且つ本数を多くすると、植栽部200内の柱状部材203等の相互間の距離を短く

することが可能となり、植栽部 200 の柱状部材 203 等の相互間の距離を植栽部 200 上部で使用する芝刈り機の車輪など道具等が入り込まない距離にすることができ良好である。又、貯水部 300 内の柱状部材 308 等の平面視面積を小さくする或いは／且つ本数を少なくすると、貯水量を増大し、製造コストを削減することができ良好である。又、貯水部 300 には、植栽部 200 の柱状部材 203 等の全て或いは一部に対応する柱状部材 308 等を敷設面 400 や底面 302 まで一連にすれば良いので、植栽部 200 内の柱状部材 203 等の平面視面積を大きく或いは／且つ本数を多くし、且つ貯水部 300 内の柱状部材 308 等の平面視面積を小さく或いは／且つ本数を少なくする構成にしてもよい。更に、上述の構成を適宜組み合わせたもの等としてもよい。

#### 【0051】

上記線状形状の柱状部材等の例としては、例えば図 10 に示す構造としてもよい。図 10 の構造は、第 3 実施形態の第 1 柱状部材 203 を平面視略十字形に形成し、第 2 柱状部材 308 を平面視略十字形で第 1 柱状部材 203 よりも若干小さいサイズで形成し、植栽部 200 の底面 202 に、平面視略円形で下方に突出して設けられ、十字形の第 2 柱状部材 308 を係止或いは嵌合する溝 212 が形成されている係止突部 211 を有し、第 2 柱状部材 308 を係止突部 211 の溝 212 に嵌合或いは係合して係止する構成である。尚、前記構造に於いて、図 10 (a) には係止突部 211 を省略したもの、図 10 (b) には第 1 柱状部材 203 を省略したものを示している。前記構成は、図 9 の係止構造よりも一層確実に植栽部 200 の位置決め効果を発揮することができると共に、例えば植栽部 200 のみでも、前記略円形の係止突部 211 が脚部として機能するので充分に使用することができ、敷設面 400 と植栽部底面 202 との間に排水空間を十分に形成することが可能である。

#### 【0052】

また、上記実施形態では複数の柱状部材 203、204、307、308 や脚部 209 等を平面視で所定間隔毎に 3 行 3 列で配設する等、平面視で所定間隔毎に行列配置する構成について示したが、例えば千鳥配置で立設する等としてもよく、又、柱状部材 203 等や脚部 209 等を規則的に立設する他、不規則で立設

する構成にしてもよい。又、複数の柱状部材 203 等や脚部 209 等の平面視形状や面積を全て同一とせずに、必要に応じて様々な形状や面積の柱状部材 203 等や脚部 209 等の組み合わせとしてもよく、例えば柱状部材 203 等を千鳥配置や、不規則配置や、前記組み合わせ等にすることで、植栽部 200 内に芝刈り機等の車輪などが入り込み、方向転換が困難となるような不具合を解消することができる。

#### 【0053】

また、植栽部 200 内の柱状部材と貯水部 300 内の柱状部材の平面視形状や平面視面積は同一形状や同一面積としないことも可能であり、例えば第 1、第 3 実施形態の第 1 柱状部材 203 と第 2 柱状部材 204、308 を異なる平面視形状にしてもよく、様々な形状の組み合わせが可能である。又、立設する柱状部材の本数は、第 1 柱状部材 203 と第 2 柱状部材 204、308 とで異なる本数にしてもよく、又、脚部 209 等を有する構成で、第 1 柱状部材 203、第 2 柱状部材 308、脚部 209 を相互に異なる本数、或いは何れかが異なる本数で設けるようにしてもよく、植栽部 200 の上端近傍から敷設面 400 或いは貯水部底面 302 まで略一連となる柱状部材を少なくとも一部に有し、前記略一連の柱状部材で植栽部 200 に負荷される外力を敷設面 400 で支持可能な構成であればよい。

#### 【0054】

更に、前記略一連の柱状部材は、例えば脚部 209 を有する第 4 実施形態のような場合に、第 1 柱状部材 203 の下端面に平面視で一部若しくは全て重ならず前記下端面から若干ずれた平面視略同一位置に脚部 209 を設け、前記脚部 209 で第 1 柱状部材 203 を介して負荷される荷重を支持するようにしてもよい。例えば第 1 柱状部材 203 の平面視形状と脚部 209 の平面視形状が異なって多少ずれる場合等でも、前記略一連の柱状部材により、植栽部 200 に負荷される外力を確実に敷設面 400 或いは貯水部底面 302 で支持可能な構成であれば本発明に含まれる。

#### 【0055】

また、植栽部 200 の第 1 柱状部材 203 等の上端面の位置は、上記実施形態

のように植栽部 200 の側壁 201 の上端よりも僅かに低い位置とせず、植栽部側壁 201 の上端と同一高さの位置、或いは植栽部側壁 201 の上端より高い位置にすることも可能である。又、例えば第 3 実施形態の変形である図 11 の第 5 実施形態に示すように、第 1 柱状部材 203 等の上端面の位置を植栽部側壁 201 の上端と同一高さとし、植栽部 200 と貯水部 300 を同一構成とすると、植栽部 200 と貯水部 300 を同一工程で製造し、後工程で植栽部 200 に対してのみ、吸水棒等の吸水部材 205 の挿通穴と通水兼通気孔を穿設すればよいことになるので、製造工程を簡略化し、コストダウンを図ることができる。尚、前記構成では植栽部 200 にも貯水部 300 の凹部 303 に相当する凹部 213 が形成されることになるが、緑化体 100 を隣接して敷設した際に凹部 213 は隣合う他の植栽部 200 と連通するので、緑化設備からの育成材 206 の流出は防止される。

#### 【0056】

また、植栽部 200 に関し、植栽部 200 の第 1 柱状部材 203 等の上端面の位置を植栽部側壁 201 の上端よりも高い位置にする場合には、植栽部 200 上を歩行した際に、植栽部側壁 201 が足裏に当たる等の悪い踏感覚を解消することができる。又、逆に植栽部 200 の第 1 柱状部材 203 等の上端面の位置を植栽部側壁 201 の上端よりも低い位置にする場合には、植栽部側壁 201 が足裏に当たる等の悪い踏感覚を与えてしまうため、植栽部側壁 201 の一部若しくは全部を可撓性を有する材質や部材で形成する、或いは薄肉で形成すると、踏感覚の悪さを解消することができて好適である。尚、植栽部側壁 201 の可撓性を有する材質や部材で形成する部分、或いは薄肉で形成する部分は、第 1 柱状部材 203 等の上端面若しくはその近傍よりも高い箇所だけとする、或いは植栽部側壁 201 の上端部だけとすると、植栽部 200 の強度減少の防止を図れる等の効果があり好適である。更には、植栽部 200 の第 1 柱状部材 203 等の頂部を丸みを帯びた形状、例えばアール形状とすると、より踏感覚が向上して好適である。

#### 【0057】

また、上記実施形態の緑化体 100 の植栽部 200 と貯水部 300 は、それぞれ上面箱形の容器状で、且つ植栽部 200 と貯水部 300 が 1 対 1 で対応する構

成について説明したが、植栽部 200 や貯水部 300 を容器状とせずに構成とすることも可能であり、又、植栽部 200 と貯水部 300 が 1 対 1 で対応しない緑化体 100 とすることも可能である。

#### 【0058】

例えば図 12 (a) の第 6 実施形態のように、2 つ若しくは前後方向に 2 つずつ並んだ 4 つなど複数の貯水部 300 に対し、1 つの植栽部 200 を対応して設ける緑化体 100 や、図 12 (b) の第 7 実施形態のように、1 つの貯水部 300 に対して複数の植栽部 200 を載置して設ける緑化体 100 とすると、施工工程を削減することが可能となる。

#### 【0059】

又、図 12 (c) の第 8 実施形態のように、貯水槽 313 の側壁 314 を高く設け、貯水槽 313 内で底面 302 に立設する第 2 柱状部材 308 上に、第 1 柱状部材 203 が立設する平板の仕切板 214 を載置し、底面 302 と側壁 314 の下部で囲まれた貯水部 300 上に仕切板 214 と側壁 314 の上部で囲まれた植栽部 200 を設ける緑化体 100 とすると、植栽部 200 の構造を簡略化することができ、より安価に製造することが可能となる。更に、図 12 (d) の第 9 実施形態のように、図 12 (c) と同様、側壁 314 が高く設けられている貯水槽 313 を用い、一つの貯水槽 313 に対して第 2 柱状部材 308 上に複数の仕切板 214 を載置し、貯水部 300 上に植栽部 200 を設ける緑化体 100 とすると、一層安価に製造することが可能となり、且つ施工工程を減らすことができる。

#### 【0060】

又、図 12 (e) の第 10 実施形態のように、箱形の貯水部 300 の側壁 301 及び第 2 柱状部材 308 上に仕切板 214 を載置して設け、貯水部 300 上に側壁がない植栽部 200 を設ける緑化体 100 とし、緑化設備で緑化エリアを覆う縁石等 500 を植栽部側壁の代わりとすることにより、一層製造コストを削減することができる。更に、図 12 (f) の第 11 実施形態のように、複数の貯水部 300 上に 1 枚の仕切板 214 を載置して設け、複数の貯水部 300 上に 1 つ或いは一体的な植栽部 200 を設ける緑化体 100 とすると、よい一層製造コス

トを削減することができ、且つ施工工程を減らすことが可能となる。尚、第6～第11実施形態の組み合わせや、第6～第11実施形態と第1～第5実施形態の適宜を組み合わせとしてもよい。

#### 【0061】

また、柱状部材203、204、307、308や脚部209等は、底面202、302等にそれぞれ一体形成しても、組み付けや接着剤による接着等により別体で設けてもよい。

#### 【0062】

また、上記実施形態では、貯水効果を最大限発揮するために貯水空間を形成する貯水部300を用いているが、貯水部300として、保水材を充填する或いは保水効果のある不織布などを充填する等による保水部や、貯水空間と保水部を有するもの等、適宜のものを用いることが可能である。

#### 【0063】

また、植栽部200には植物207を植える構成の他、例えば第1柱状部材203上に板上の石材、ウッドデッキ等を載置してもよく、特に保水石材を載置すると保水石材からの蒸散効果を発揮できるため、好適である。また、砂利などを充填するだけの構成としてもよい。

#### 【0064】

##### 【発明の効果】

本発明の緑化体や緑化体による緑化設備を用いることにより、上部に植栽部、その下部に貯水部を有する緑化体においても、植栽部へ負荷される外力を確実に敷設面で支持することが可能となり、優れた支持強度や安定性が得られ、又、良好な踏感覚が得られる効果を奏する。

#### 【0065】

特に、略一連の柱状部材により、育成材等が充填された植栽部の重量と植栽部への踏圧等の外力による荷重を敷設面で安定且つ確実に支持することができ、柱状部材への負荷による植栽部底面の破損防止や貯水部の破損防止を図ることができると共に、植栽部に載った際に生ずる、植栽部底面などの変形で植栽部上がへこんでいるかのような踏感覚の悪さを無くすることができる。また、柱状部材によ

り、植栽部の育成材の固化防止や、植物の根へのダメージ緩和等を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

- (a) 第 1 実施形態の緑化体で分離状態の植栽部と貯水部の斜視説明図。
- (b) 第 1 実施形態の緑化体の斜視図。

【図 2】

第 1 実施形態の緑化体による緑化設備を示す断面説明図。

【図 3】

- (a) ～ (c) 第 2 柱状部材に係止部に係止する構造例を示す斜視説明図。

【図 4】

- (a) 第 2 実施形態の緑化体で分離状態の植栽部と貯水部の斜視説明図。
- (b) 第 2 実施形態の緑化体の斜視図。

【図 5】

第 2 実施形態の緑化体による緑化設備を示す断面説明図。

【図 6】

- (a) 第 3 実施形態の緑化体で分離状態の植栽部と貯水部の斜視説明図。
- (b) 第 3 実施形態の緑化体の斜視図。

【図 7】

第 3 実施形態の緑化体による緑化設備を示す断面説明図。

【図 8】

第 4 実施形態の緑化体による緑化設備を示す断面説明図。

【図 9】

- (a) ～ (c) 脚部に係止する構造例を示す斜視説明図。

【図 10】

- (a) 第 2 柱状部材に係止する他の構造例で、係止突部を省略した斜視説明図。
- (b) 同図 (a) で第 1 柱状部材を省略した斜視説明図。

【図 11】

- (a) 第 5 実施形態の緑化体で分離状態の植栽部と貯水部の斜視説明図。

(b) 第 5 実施形態の緑化体の斜視図。

【図 1 2】

(a) ～ (f) 第 6 ～ 第 1 1 実施形態の緑化体或いは緑化体及び緑化設備を示す

断面説明図。

【符号の説明】

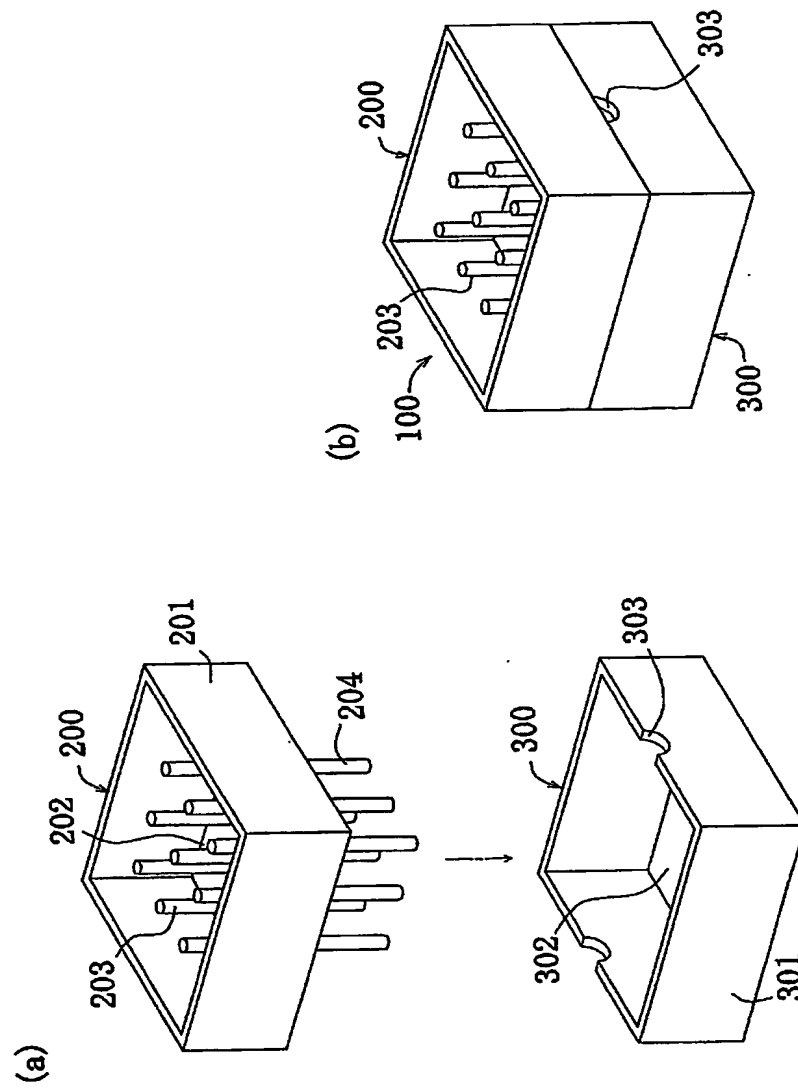
- 1 0 0 緑化体
- 2 0 0 植栽部
- 2 0 1、3 0 1、3 1 4 側壁
- 2 0 2、3 0 2 底面
- 2 0 3 第 1 柱状部材
- 2 0 4、3 0 8 第 2 柱状部材
- 2 0 5 吸水部材
- 2 0 6 育成材
- 2 0 7 植物
- 2 0 8 柱状部材挿通穴
- 2 0 9、3 0 9 脚部
- 2 0 4 a、2 1 0、2 1 3、3 0 3 凹部
- 2 1 1 係止凸部
- 2 1 2 溝
- 2 1 4 仕切板
- 3 0 0 貯水部
- 3 0 5 水面
- 3 0 6 a、3 0 6 b、3 0 6 c 係止部
- 3 0 7 柱状部材
- 3 1 1 突起
- 3 1 2 突部
- 4 0 0 敷設面



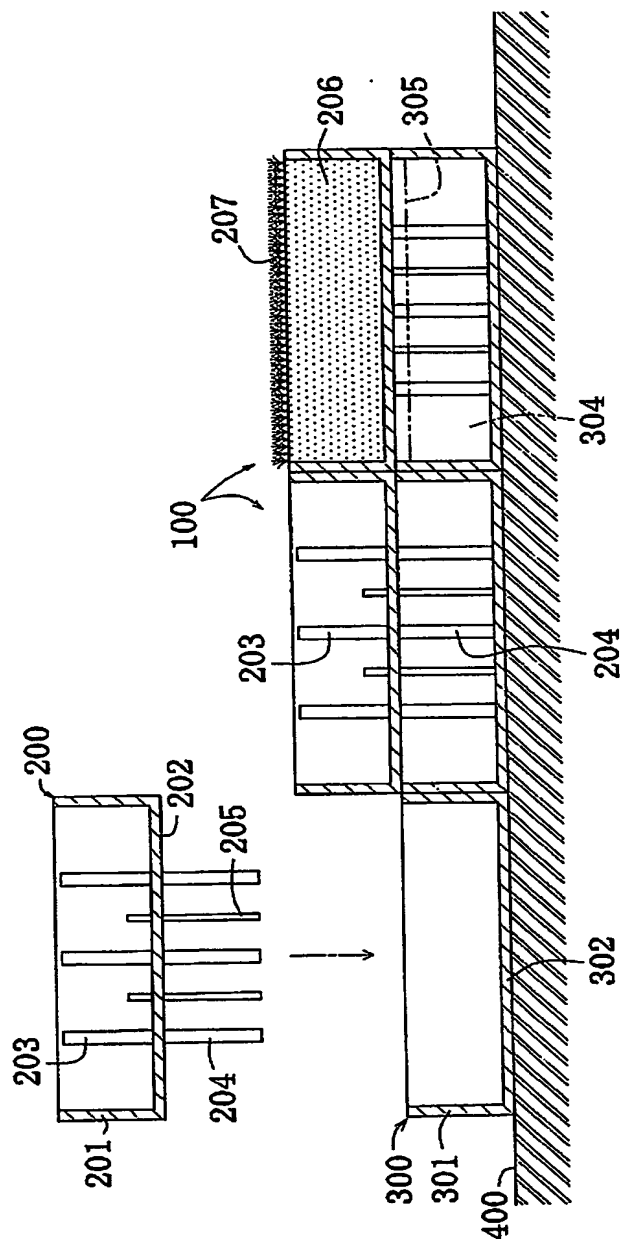
【書類名】

図面

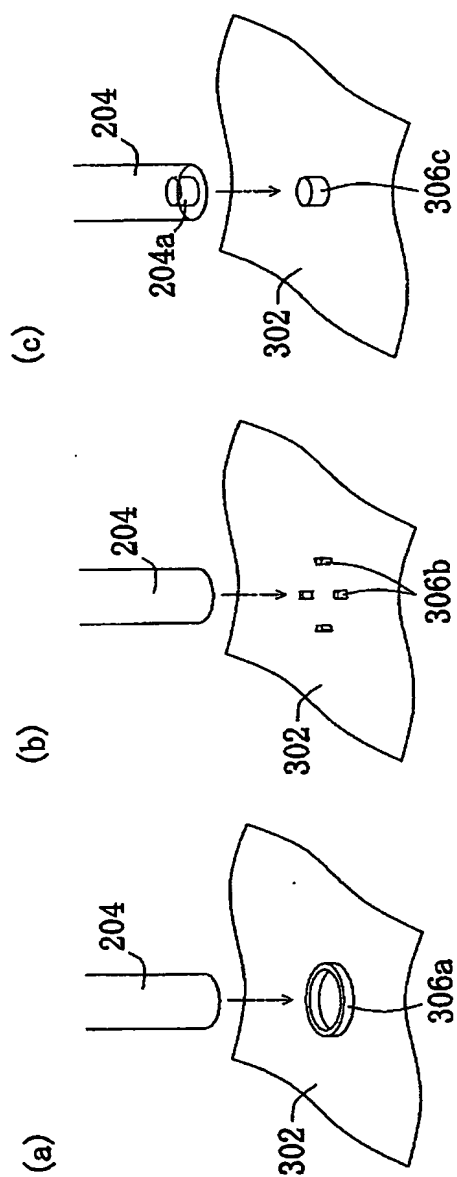
【図 1】



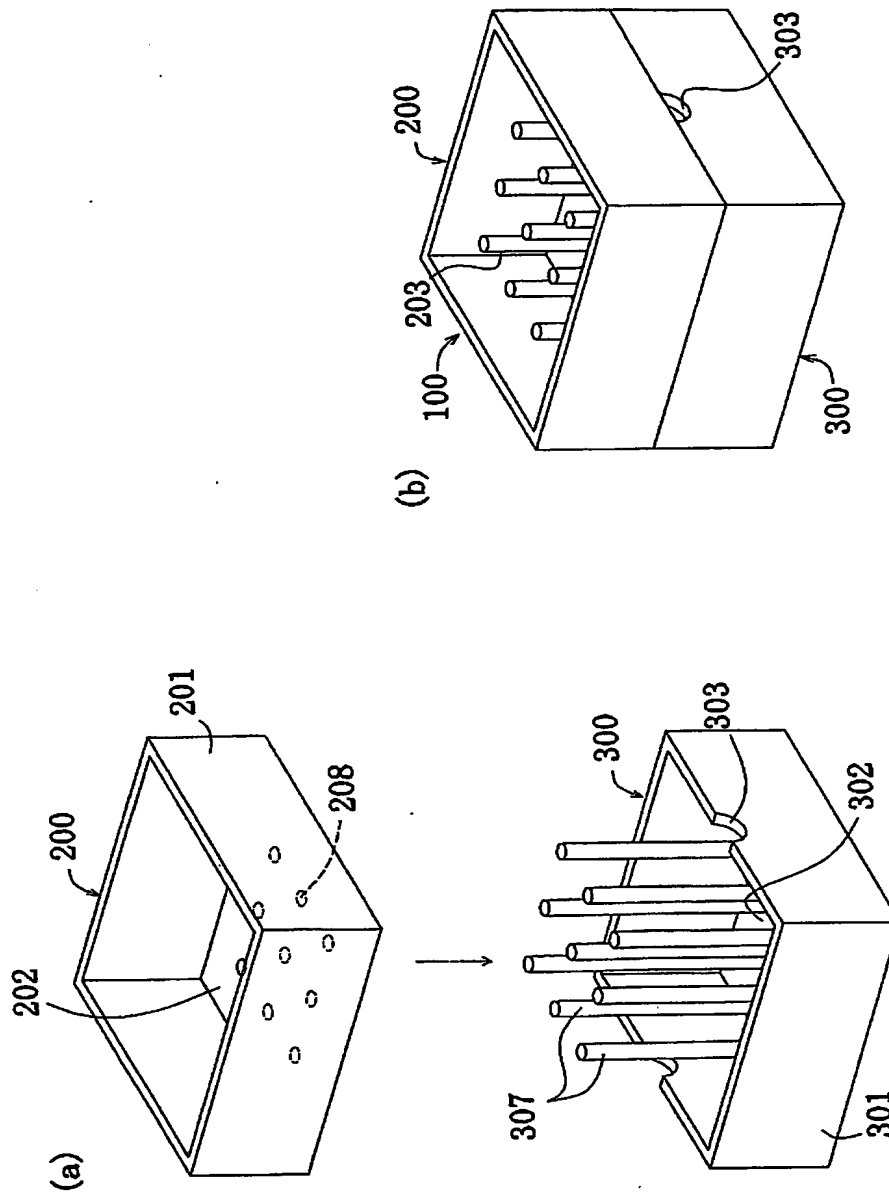
【図 2】



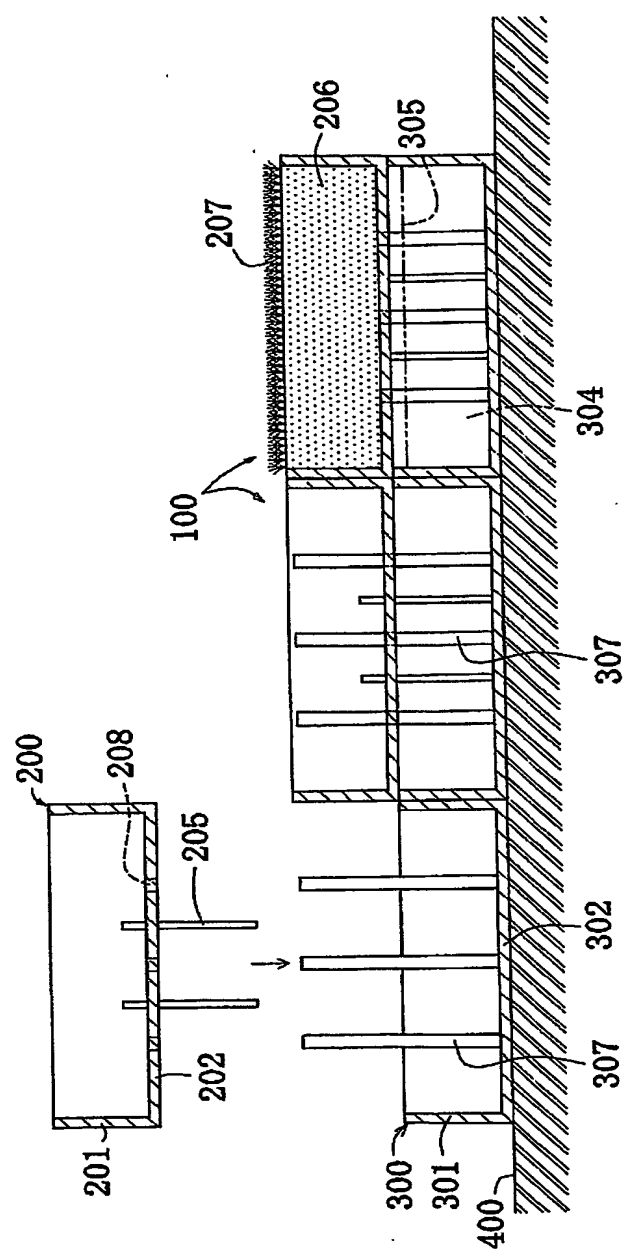
【図 3】



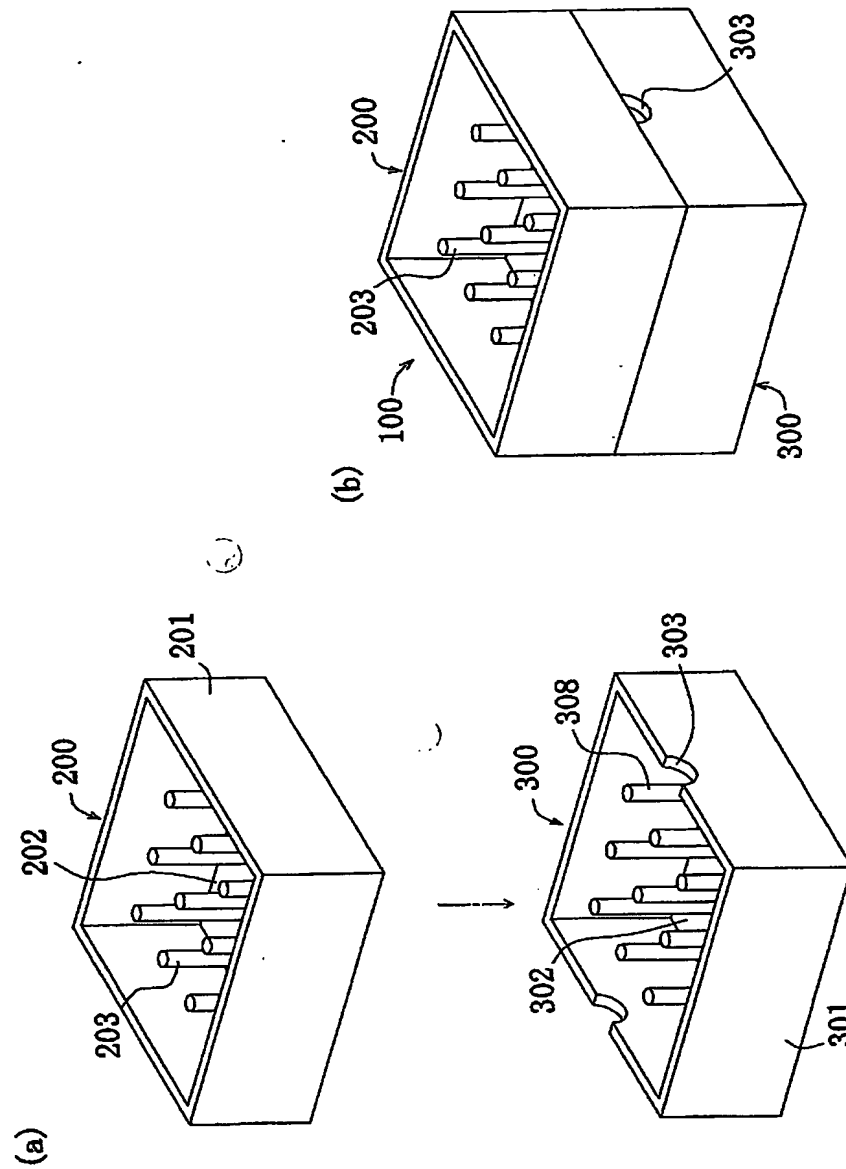
【図 4】



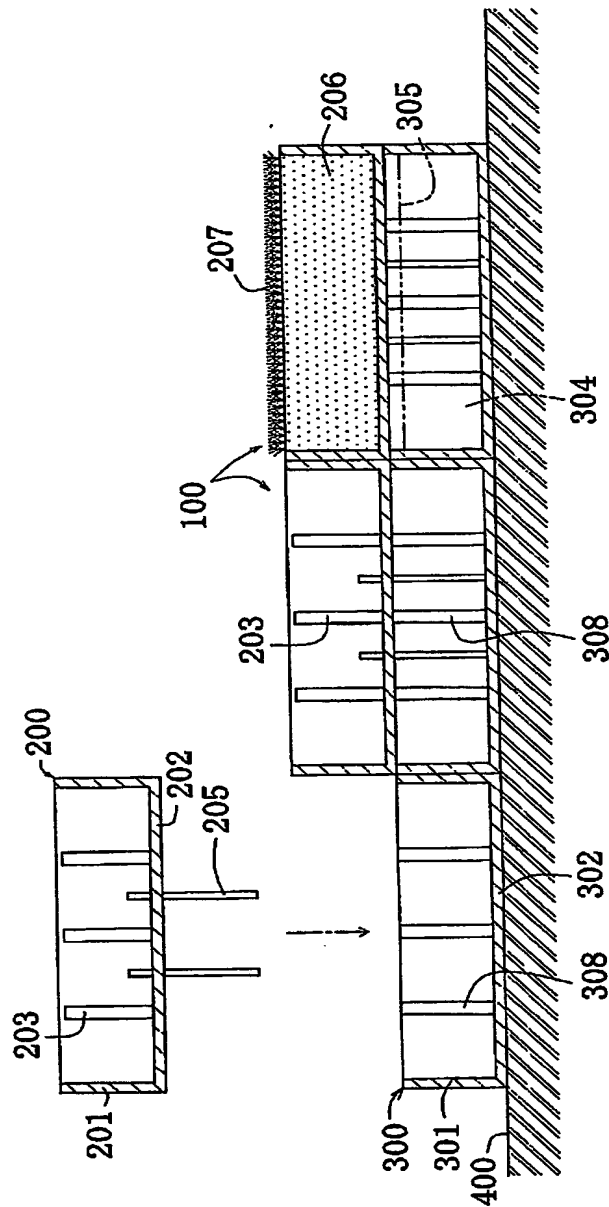
【図 5】



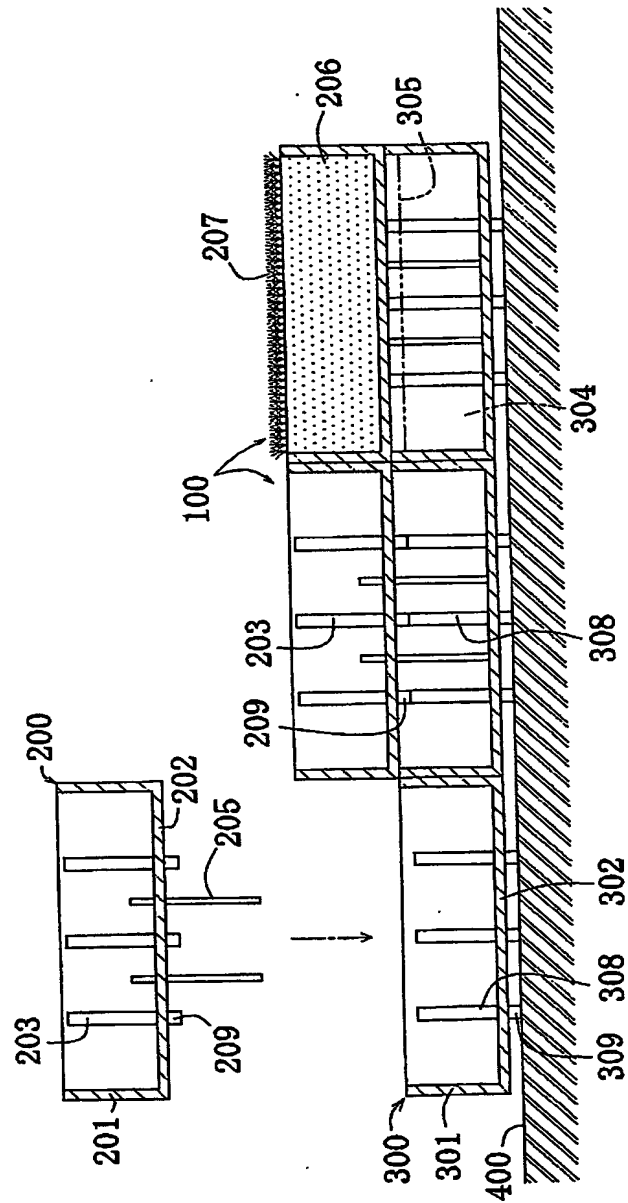
【図 6】



【図 7】

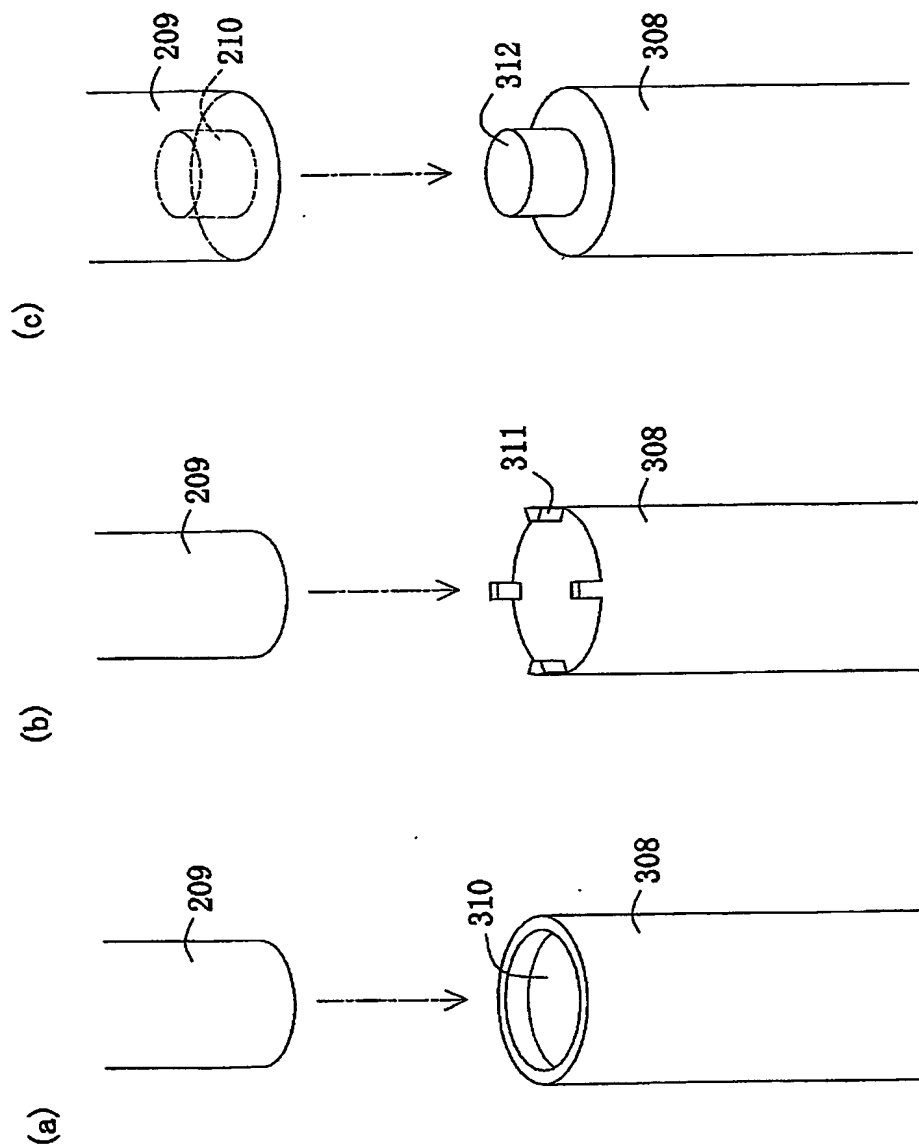


【図 8】

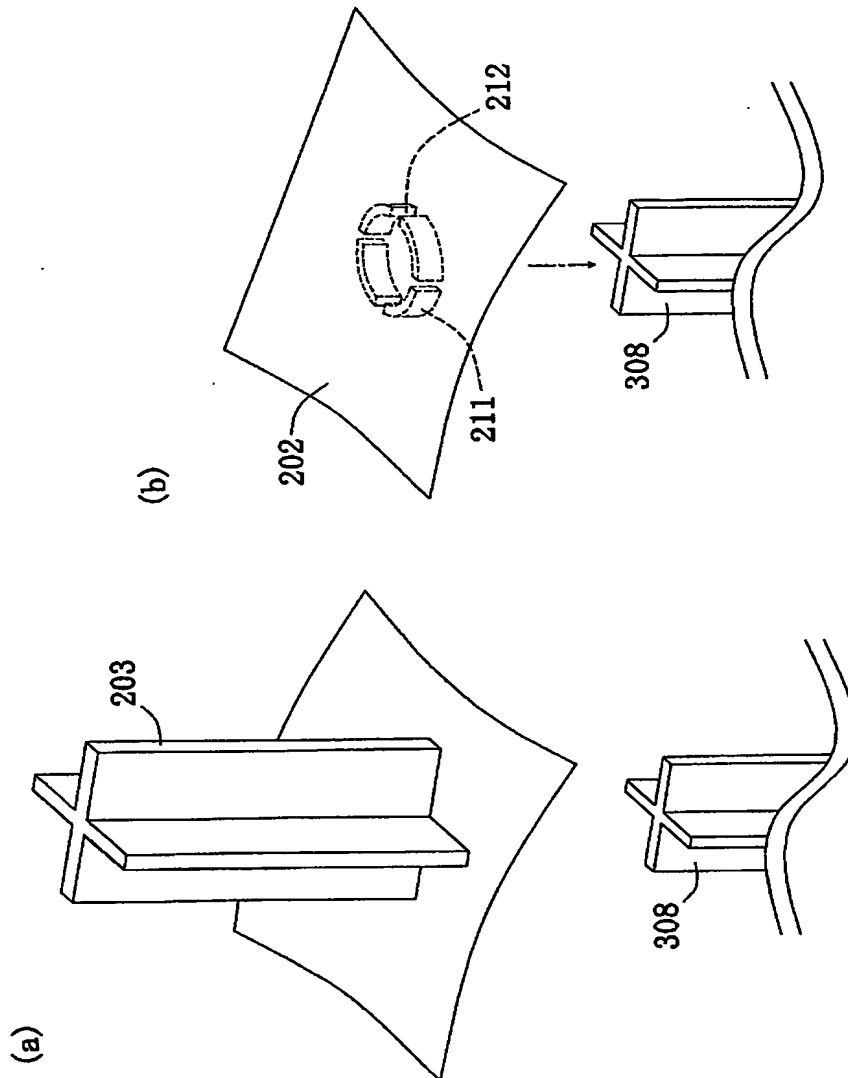




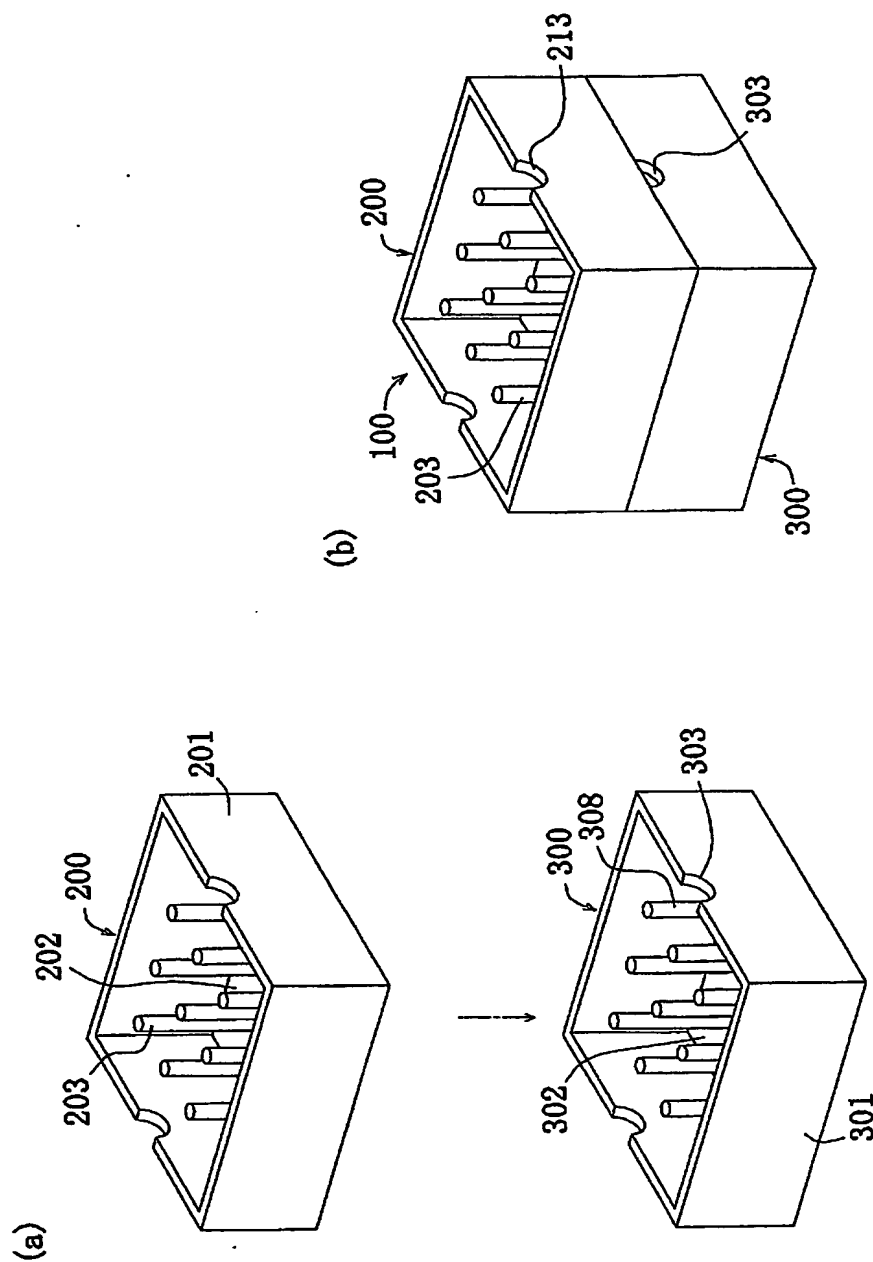
【図 9】



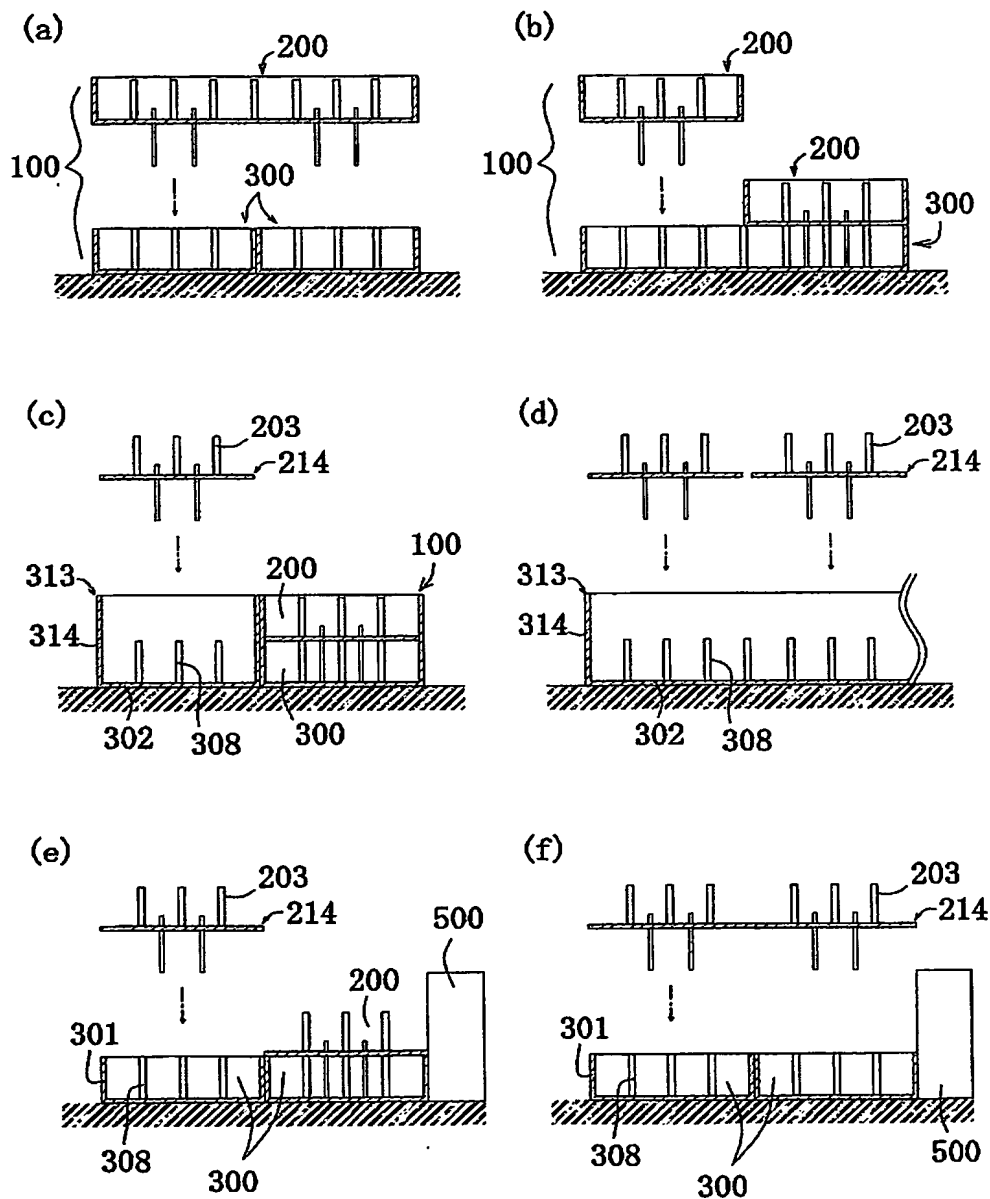
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 支持強度や安定性に優れ、良好な踏感覚が得られる緑化体を提供する

。

【解決手段】 植物を栽培可能な植栽部が貯水部上に設けられ、敷設面に敷設して緑化エリアを形成可能な緑化体であって、植栽部へ負荷される外力を直接受ける箇所から貯水部の底面若しくは敷設面まで略一連で設けられる柱状部材を有し、植栽部へ負荷される外力を前記柱状部材を介して敷設面で受けることを特徴とする。前記略一連で設けられる柱状部材は、例えば植栽部の底面から上方へ設けられる第1柱状部材と、植栽部の底面から下方へ設けられる第2柱状部材により構成する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 4 8 6 2 5
受付番号	5 0 3 0 0 3 0 6 5 2 9
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 5 年 2 月 2 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 2月26日
-------	-------------

次頁無

特願 2003-048625

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000162135]

1. 変更年月日

1992年10月20日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都渋谷区東3丁目24番12号

氏 名

共同カイトック株式会社